



18 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 195 21 778 A 1

51 Int. Cl.⁸:
D 01 G 15/04

21 Aktenzeichen: 195 21 778.0
22 Anmeldetag: 20. 6. 95
43 Offenlegungstag: 2. 1. 97

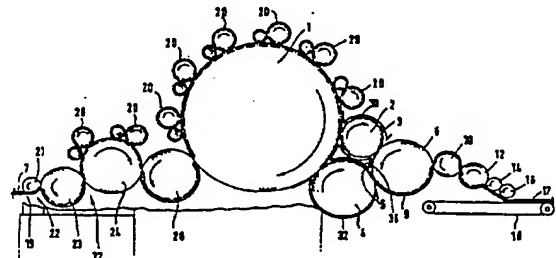
DE 195 21 778 A 1

71 Anmelder:
Hergeth Hollingsworth GmbH, 48249 Dülmen, DE
74 Vertreter:
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner et col.,
50667 Köln

72 Erfinder:
Lasenga, Werner, Dipl.-Ing., 48249 Dülmen, DE;
Andermann, Jürgen, Dipl.-Ing., 48249 Dülmen, DE

54 Vlieskrepel, sowie Verfahren zur Vliesherstellung

57 Bei einer Vlieskrepel für die Vliesherstellung aus Faser-
material, mit einem Hauptzylinder (1), mit zwei mit dem
Hauptzylinder (1) im Eingriff befindlichen florbildenden
Walzen (2, 4; 2, 8), die je ein Faserflor von dem Hauptzyl-
inder (1) abnehmen, mit einer den florbildenden Walzen (2, 4;
2, 8) nachgeschalteten Doffereinrichtung (6, 8), mit einer
gemeinsamen Walze (8, 10, 12) vor der Abnahmeeinrichtung
(14, 16), die mindestens zwei von den florbildenden Walzen
(2, 4; 2, 8) von dem Hauptzylinder (1) übernommene
Faserflore (3, 5) dubliert, und mit einer Abnahmeeinrichtung
(14, 16), ist vorgesehen, daß mindestens eine der zwischen
Hauptzylinder (1) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) angeord-
neten florbildenden Walzen (2, 4) eine Wirrwalze mit einer
zugeordneten Zentrifugalmulde und mit einer eine Wirrlage
des Faserflors (3, 5) erzeugenden Garnitur ist.



DE 195 21 778 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 10. 98 802 001/29

12/24

Die Erfindung betrifft eine Vlieskrepel für die Vliesherstellung aus Fasermaterial, mit einem Hauptzylinder, mit zwei mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindlichen florbildenden Walzen, wobei mindestens zwei Flore von dem Hauptzylinder abgenommen werden und vor einer Abnahmeeinrichtung dubliert werden.

Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren zur Vliesherstellung aus Fasermaterial mittels einer Vlieskrepel der zuvor genannten Art nach dem Oberbegriff des Anspruchs 17.

Aus der EP 0 330 750 A2 ist eine Wirrvlieskrepel mit mindestens drei mit dem Hauptzylinder gleichsinnig rotierenden Arbeitsstrommeln bekannt, bei der die erste Arbeitsstrommel mit dem Hauptzylinder im Eingriff ist, während die beiden weiteren Arbeitsstrommeln jeweils mit der ersten Arbeitsstrommel im Eingriff sind. Die beiden nachgeschalteten, mit der ersten Arbeitsstrommel im Eingriff stehenden Arbeitsstrommeln bewirken eine Aufteilung des von der ersten Arbeitsstrommel gebildeten Flores, wobei die Flore auf nachgeschalteten Transportbändern wieder dubliert werden.

Es sind ferner Krepelanlagen der Firma Hergeth Hollingsworth bekannt (Krepel Modell H 6345), in denen zwei Wirrwalzen mit einem Hauptzylinder im Eingriff sind, die jeweils einen Wirrfaserflor erzeugen, der letztlich auf je ein Transportband abgelegt wird. Das Dublieren der beiden Wirrfaserflore erfolgt durch Zusammenführen der beiden Flore auf dem Transportband.

Das so erzeugte Vlies besteht aus zwei Florlagen, die nacheinander nur lose aufeinanderliegen und nicht miteinander vernetzt sind. Eine Verbindung der Lagen erfolgt erst in einer oder mehreren der Krepel nachfolgenden Verarbeitungsstufen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vlieskrepel der zuletzt genannten Art, sowie ein Verfahren zur Vliesherstellung zu schaffen, bei denen bereits eine Vernetzung des hergestellten Vlieses in der Krepel erfolgt und bei denen der Herstellprozeß, insbesondere bei leichten Floren und hohen Produktionsgeschwindigkeiten besser kontrollierbar ist und bei denen der konstruktive Aufwand für die Produktionsmaschine reduziert ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe dienen die Merkmale der Patentansprüche 1 bzw. 17.

Die Erfindung sieht in vorteilhafter Weise vor, daß mindestens eine der zwischen Hauptzylinder und Abnahmeeinrichtung angeordneten, florbildenden Walzen eine Wirrwalze mit zugeordnet er Zentrifugalmulde und mit einer eine Wirrlage des Faserflores erzeugenden Garnitur ist.

Eine derartige Vlieskrepel ermöglicht eine Vereinigung von mehreren Floren und deren gleichzeitige Vernetzung bereits in der Krepel nach den florbildenden Walzen und vor der Abnahmeeinrichtung. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß überlagerte Faserflore herstellbar sind, die eine Kombination von mindestens einem Wirrfaserflor und einem längsorientierten Vlies darstellen. Es ist somit ein Faserflor mit inniger Vernetzung herstellbar. Die Wirrvliesbildung erfolgt in Verbindung mit einer Zentrifugalmulde und mit einer Garnitur mit einem geringen Brustwinkel. Die Wirrvliesbildung mit einer Zentrifugalmulde erfolgt auf zentrifugaldynamische Art, wobei der Flor zunächst einer Stauchwirkung unterzogen wird und sodann von dem Stau- oder Stauchdruck befreit wird. Die Wirrvliesbildung erfolgt

also nach dem Freiwerden der Fasern von der Stauwirkung von der Wirrwalze auf eine nachfolgende Walze. Die Faserorientierung im Vlies ist dreidimensional bzw. wirr oder isotrop.

Hinter der Dofferwalze werden nur noch eine einzige Abnahmeeinrichtung und nur ein einziges Transportband benötigt. Auf diese Weise ist der konstruktive Aufwand für die Herstellung von dublierten Faserfloren reduziert, wobei der Herstellprozeß, insbesondere bei leichten Floren und hohen Produktionsgeschwindigkeiten besser kontrollierbar ist.

Die Umfangsgeschwindigkeit des Hauptzylinders beträgt über 500 m/min, vorzugsweise über 1000 m/min.

Die Umfangsgeschwindigkeit der mindestens einen Wirrwalze beträgt über 100 m/min bis ca. 2000 m/min, vorzugsweise 400 bis 1500 m/min. Eine derartige Vlieskrepel ermöglicht Produktionsleistungen von ca. 400 kg/m² bei Leichtgewichtsvliesen unter 30 g/m². Die Erfindung ermöglicht es somit, Leichtgewichtsvliese mit hohen Produktionsgeschwindigkeiten herzustellen.

Bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in vorteilhafter Weise vorgesehen, daß eine einzige Dofferwalze mit zwei florbildenden Walzen im Eingriff ist, von beiden Walzen jeweils einen Faserflor übernimmt und die Faserflore dubliert. Das Dublieren erfolgt unmittelbar hinter den florbildenden Walzen, so daß nur eine einzige Dofferwalze benötigt wird.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel der Vlieskrepel mit je einer einer florbildenden Walze nachgeordneten Dofferwalze ist vorgesehen, daß eine einzige Stauchwalze mit beiden Dofferwalzen im Eingriff ist und von beiden Dofferwalzen je einen Faserflor übernimmt und die Faserflore dubliert. Bei dieser Variante der Erfindung erfolgt das Dublieren erst hinter der Doffereinrichtung, und zwar an der ersten Stauchwalze einer Staucheinrichtung. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel erfolgt eine Reduzierung der erforderlichen Maschinenelemente, da hinter der Doffereinrichtung nur eine Abnahmeeinrichtung und ein einziges Transportband benötigt werden. Auch dieses Ausführungsbeispiel eignet sich insbesondere zur Herstellung von leichten dublierten Faservliesen bei hoher Produktionsgeschwindigkeit.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Vlieskrepel weist eine mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende florbildende Walze sowie eine ebenfalls als florbildende Walze verwendete, gegenläufig zu dem Hauptzylinder rotierende Dofferwalze auf. Die Wirrwalze und die Dofferwalze nehmen je einen Flor von dem Hauptzylinder ab, wobei der florbildenden Wirrwalze eine gegenläufig rotierende Dofferwalze zugeordnet ist. Eine einzige Stauchwalze ist mit beiden Dofferwalzen im Eingriff und übernimmt von beiden Dofferwalzen je einen Faserflor, der auf der Stauchwalze dubliert wird. Dieses Ausführungsbeispiel ermöglicht die Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Floren über einen Stauchprozeß.

Eine Variante des zuletzt genannten Ausführungsbeispiels besteht darin, daß die Staucheinrichtung zwei erste Stauchwalzen aufweist, die jeweils mit einer Dofferwalze im Eingriff sind, wobei die Faserflore auf einer zweiten Stauchwalze dubliert werden, die mit beiden ersten Stauchwalzen im Eingriff ist.

Ein weiterer Vorteil der beschriebenen Ausführungsbeispiele besteht darin, daß auf dem Umfang des Hauptzylinders mehr Platz für Arbeiterwenderpaare oder feststehende Kardiersegmente verbleibt.

Bei einer Weiterbildung der Erfindung mit minde-

stens einer dem Hauptzylinder nachgeschalteten florbildenden Walze und mindestens einer dieser florbildenden Walze nachgeschalteten Dofferwalze ist vorgesehen, daß die Dofferwalze sowohl mit mindestens einer vliesbildenden Walze als auch mit dem Hauptzylinder im Eingriff ist, von jeder Walze je einen Faserflor übernimmt und die Faserflöre dubliert.

Bei einer derartigen Vlieskreppe ist die Anzahl der erforderlichen Maschinenelemente noch weiter reduziert, wobei die Faserflöre auf der einzigen Dofferwalze dubliert werden, die einen Faserflor direkt von dem Hauptzylinder und einen weiteren Faserflor von der florbildenden, mit dem Hauptzylinder im Eingriff befindlichen Walze übernimmt.

Die Dofferwalze übernimmt demzufolge einerseits die Funktion der florbildenden Walze und die Funktion des Dublierens von zwei unterschiedlich erzeugten Faserflören. Der Herstellprozeß benötigt daher nur eine florbildende Walze, z. B. eine Wirrwalze und eine einzige Dofferwalze, wodurch gegenüber den vorgenannten Ausführungsbeispielen eine weitere Walze eingespart werden kann.

Es versteht sich, daß z. B. eine weitere Wirrwalze zugleich mit dem Hauptzylinder und der Dofferwalze im Eingriff sein kann, wodurch drei Faserflöre auf der Dofferwalze dubliert werden können.

Weitere vorteilhafte Merkmale sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vlieskreppe,

Fig. 2A ein weiteres Ausführungsbeispiel, bei dem die innige Vernetzung von zwei wirrorientierten Flören über einen Stauchprozeß erfolgt,

Fig. 2B eine Variante zu dem Ausführungsbeispiel der Fig. 2A,

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel, bei dem die innige Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Flören durch Vernetzung der Einzelfasern erfolgt, und

Fig. 4 ein viertes Ausführungsbeispiel, bei dem die Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Flören über einen Stauchprozeß erfolgt.

Fig. 1 zeigt ein erstes Ausführungsbeispiel einer Vlieskreppe mit einer Einzugsseinrichtung 22, bestehend aus einer Einzugsmulde 19 und einer Einzugswalze 21.

Die nachfolgende Vorreißeinrichtung 27 besteht aus einer Vorwalze 23 und einem Vorreißertambour 24. Der Vorreißertambour 24 ist mit zwei Arbeiter- und Wenderpaaren 20 versehen.

Darauf folgt eine Übertragungswalze 26, die den zugeführten Faserflor auf den Hauptzylinder 1 überträgt.

Die Haupttrommel 1 ist mit fünf Arbeiter- und Wenderpaaren 20 versehen. In Drehrichtung hinter den Arbeiter- und Wenderpaaren sind zwei florbildende Wirrwalzen 2, 4 in Drehrichtung nacheinander mit dem Hauptzylinder 1 im Eingriff und nehmen jeweils einen Faserflor 3, 5 von dem Hauptzylinder 1 ab. Eine einzige Dofferwalze 6 übernimmt beide Faserflöre 3, 5 von den Wirrwalzen 2, 4 und dubliert diese, so daß ein dublierter Faserflor 9 auf die nachfolgende Staucheinrichtung 10, 12 und die hinter der Staucheinrichtung 10, 12 angeordnete Abnahmeeinrichtung 14, 16 übertragen wird. Von der Abnahmeeinrichtung 14, 16 gelangt das dublierte

Faserflor 17 auf einen Transportband 18.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 können bei der Kombination von zwei Wirrwalzen 2, 4 mit nur einer einzigen Dofferwalze 6 die Wirrwalzen eng zusammenliegen, wodurch auf dem Umfang des Hauptzylinders 1 Platz für ein zusätzliches Arbeiter- und Wenderpaar 20 verbleibt. Bei einem zusätzlichen Arbeiter- und Wenderpaar 20 kann die Kardierleistung gesteigert werden.

Die Wirrwalzen 2, 4 sind in Umlaufrichtung mit stationären Muldenblechen 30, 32, 36 versehen. Der Zwischenraum zwischen Wirrwalze 2, 4 und den eine Zentrifugalmulde bildenden Muldenblechen 30, 36 verjüngt sich in Arbeitsrichtung, wobei das Muldenblech vor der Verbindungslinie zwischen den Mittelpunkten der Wirrwalzen 2, 4 und der Dofferwalze 6 in einem Abstand vorbestimmter Länge zur Bildung einer freien Vliesbildungszone endet. Die Zahnung der Garnitur der Wirrwalzen 2, 4 weist einen Brustwinkel von nur wenigen Winkelgraden, vorzugsweise ca. 11° auf.

Fig. 2A zeigt ein zweites Ausführungsbeispiel, bei dem für jede Wirrwalze 2, 4 je eine Dofferwalze 6, 8 vorgesehen ist, wobei beide Dofferwalzen 6, 8 ihren Faserflor 3, 5 auf eine gemeinsame Stauchwalze 10 der Staucheinrichtung 10, 12 übertragen, so daß die Faserflöre 3, 5 im Gegensatz zu dem zuerst beschriebenen Ausführungsbeispiel nicht in der Dofferstufe dubliert werden, sondern unmittelbar danach.

Den Wirrwalzen 2, 4 sind Zentrifugalmulden bildende Muldenbleche 30, 36 zugeordnet, deren Abstand zu den Wirrwalzen 2, 4 in Richtung auf die Übergabestelle zu den Dofferwalzen 6, 8 abnimmt. Diese Verringerung des Abstandes der Muldenbleche 30, 36 führt zu einer Stauwirkung in dem sich verjüngenden Raum zwischen Wirrwalze 2, 4 und Muldenblech 30, 36. Die Stauwirkung wird unmittelbar vor Übergabe der Flöre 3, 5 an die Dofferwalze 6, 8 plötzlich aufgehoben, wodurch ein Lösen eines Teils der Fasern aus der Garnitur mit anschließender Wirrvliesbildung auf der Dofferwalze 6, 8 erreicht wird.

Die Umfangsgeschwindigkeit des Hauptzylinders 1 beträgt über 500 m/min, vorzugsweise über 1000 m/min, während die Umfangsgeschwindigkeit der Wirrwalzen 2, 4 vorzugsweise im Bereich zwischen 400 und 1500 m/min liegt.

Die florbildenden Walzen 2, 4, vorzugsweise beide Wirrwalzen, können eine unterschiedliche Drehzahl oder einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen, wodurch die Eigenschaften der zu dublierenden Faserflöre 3, 5 beeinflusst werden können. Bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 ist der Hauptzylinder 1 vorzugsweise größer als die florbildenden Walzen 2, 4.

Dabei haben auch die Dofferwalzen 6, 8 vorzugsweise einen größeren Durchmesser als die florbildenden Walzen 2, 4.

Fig. 2B ist eine Variante des zweiten Ausführungsbeispiels, bei der der Faserflor 3, 5 von den Dofferwalzen 6, 8 zunächst auf jeweils eine Stauchwalze 10a, 10b der Staucheinrichtung 10, 12 übertragen wird, wobei die Faserflöre 3, 5 auf der gemeinsamen zweiten Stauchwalze 12 dubliert werden. Die gemeinsame zweite Stauchwalze 12 der Staucheinrichtung 10, 12 weist einen größeren Durchmesser als die ersten Stauchwalzen 10a, 10b auf, vorzugsweise auch einen größeren Durchmesser als der Durchmesser der Dofferwalzen 6, 8.

Das in Fig. 3 dargestellte dritte Ausführungsbeispiel zeigt eine Vlieskreppe mit einer Einzugsseinrichtung 22, einem Hauptzylinder 1 mit Kardiersegmenten 28, einer florbildenden Wirrwalze 2 mit Muldenblech 30 und ei-

ner Dofferwalze 6, die zugleich mit der Wirrwalze 2 und dem Hauptzylinder 1 im Eingriff ist. Die einzige Dofferwalze 6 übernimmt sowohl einen Faserflor in Wirrlage von der Wirrwalze 2 sowie Fasern von dem Hauptzylinder 1, so daß wiederum zwei Faserflore 3, 5 auf einer einzigen, zugleich als florbildende Walze dienenden Dofferwalze 6 dubliert werden. Der dublierte Faserflor 9 wird entsprechend dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 über eine Staucheinrichtung 10, 12 und eine Abnahmeeinrichtung 14, 16 auf ein Transportband 18 übertragen.

Bei diesem Ausführungsbeispiel kann die Dofferwalze 6 einen im wesentlichen gleichen Durchmesser aufweisen wie der Hauptzylinder 1. Die Vlieskrepel gemäß dem dritten Ausführungsbeispiel erzeugt bei einer Abnahme des dublierten Faserflores 9 wie in Fig. 3 gezeigt ein innig vernetztes Faservlies 15, dessen Unterseite aus einem längsorientierten Flor und dessen Oberseite aus einem Wirrflor besteht.

Die Größe der Dofferwalze 6, 8 beeinflusst die Wirrlage. Die Wirrwalze 2 und die Dofferwalze 6 sind hinsichtlich ihrer Lage, d. h. ihrer gegenseitigen Abstände und ihrer Abstände zum Hauptzylinder 1 einstellbar.

Anstelle der Kardiersegmente 28 können auch wie bei den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 Arbeiter- und Wenderpaare 20 treten.

Das in Fig. 4 dargestellte vierte Ausführungsbeispiel zeigt eine Vlieskrepel, deren grundsätzlicher Aufbau bis zur Haupttrommel 1 den Ausführungsbeispielen der Fig. 1 und 2 entspricht. Mit der Haupttrommel 1 ist eine gleichsinnig mit der Haupttrommel 1 rotierende Wirrwalze 2 sowie separat von der Wirrwalze 2 eine gegenläufig zu der Haupttrommel 1 rotierende Dofferwalze 8 im Eingriff. Die Dofferwalze 8 wird als florbildende Walze verwendet.

Der Wirrwalze 2 ist eine Dofferwalze 6 nachgeschaltet, die den Faserflor 3 von der Wirrwalze 2 übernimmt. Beide Dofferwalzen 6, 8 übertragen ihren Faserflor 3, 5 auf eine gemeinsame Stauchwalze 10 der Staucheinrichtung 10, 12. Auch bei diesem Ausführungsbeispiel werden demzufolge die Faserflore 3, 5 unmittelbar nach der Dofferstufe dubliert. Auch dieses Ausführungsbeispiel ermöglicht die Vernetzung von zwei strukturell unterschiedlichen Floren über einen Stauchprozeß.

Patentansprüche

1. Vlieskrepel für die Vliesherstellung aus Faser-
material mit einem Hauptzylinder (1),
mit zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff be-
findlichen florbildenden Walzen (2, 4; 2, 6), die je ein
Faserflor von dem Hauptzylinder (1) abnehmen,
mit einer den florbildenden Walzen (2, 4; 2, 6) nach-
geschalteten Doffereinrichtung (6, 8),
mit einer gemeinsame Walze (6, 10, 12) vor der
Abnahmeeinrichtung (14, 16), die mindestens zwei
von den florbildenden Walzen (2, 4; 2, 6) von dem
Hauptzylinder (1) übernommenen Faserflore (3, 5)
dubliert, und
mit einer Abnahmeeinrichtung (14, 16),
dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der
zwischen Hauptzylinder (1) und Abnahmeeinrich-
tung (14, 16) angeordneten florbildenden Walzen (2,
4) eine Wirrwalze mit einer zugeordneten Zentrifu-
galmulde (30, 36) und mit einer wie Wirrlage des
Faserflores (3, 5) erzeugenden Garnitur ist.
2. Vlieskrepel nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

zeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit des Hauptzylinders (1) über 500 m/min, vorzugsweise über 1000 m/min beträgt.

3. Vlieskrepel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Umfangsgeschwindigkeit der mindestens einen Wirrwalze (2, 4) über 100 m/min bis ca. 2000 m/min, vorzugsweise 400 bis 1500 m/min beträgt.

4. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, und daß eine einzige Dofferwalze (6) der Doffereinrichtung mit beiden florbildenden Walzen (2, 4) im Eingriff ist, von beiden Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore (3, 5) dubliert.

5. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Flor von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, daß jeder florbildenden Walze (2, 4) eine gegenläufig rotierende Dofferwalze (6, 8) zugeordnet ist, und daß eine einzige Stauchwalze (10) mit beiden Dofferwalzen (6, 8) im Eingriff ist und von beiden Dofferwalzen (6, 8) je einen Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore dubliert.

6. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende Wirrwalze (2) und eine ebenfalls als florbildende Walze verwendete gegenläufig zu dem Hauptzylinder (1) rotierende Dofferwalze (8) je einen Flor von dem Hauptzylinder (1) abnehmen, daß der florbildenden Walze (2) eine gegenläufig rotierende Dofferwalze (6) zugeordnet ist, und daß eine einzige Stauchwalze (10) mit beiden Dofferwalzen (6, 8) je einen Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore dubliert.

7. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die florbildenden Walzen (2, 4) eine unterschiedliche Drehzahl aufweisen.

8. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die florbildenden Walzen (2, 4) einen unterschiedlichen Durchmesser aufweisen.

9. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptzylinder (1) einen größeren Durchmesser als die florbildenden Walzen (2, 4) aufweist.

10. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Doffereinrichtung aus einer einzigen auch als florbildende Walze (2, 6) verwendeten gegenläufig zu dem Hauptzylinder (1) rotierenden Dofferwalze (6) besteht, und daß die Dofferwalze (6) sowohl mit der Wirrwalze (2) als auch mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff ist, von beiden Walzen (1, 2) je ein Faserflor (3, 5) übernimmt und die Faserflore dubliert.

11. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die mindestens eine Dofferwalze (6, 8) einen größeren Durchmesser als die florbildenden Walzen (2, 4) aufweist.

12. Vlieskrepel nach Anspruch 10 oder 11, da-

durch gekennzeichnet, daß die Dofferwalze (6) einen im wesentlichen gleichen Durchmesser wie der Hauptzylinder (1) aufweist.

13. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Doffereinrichtung (6) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) eine Staucheinrichtung (10, 12) angeordnet ist.

14. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) abnehmen und auf jeweils eine Dofferwalze (6, 8) der Doffereinrichtung übertragen,

daß zwischen Doffereinrichtung (6, 8) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) eine Staucheinrichtung (10, 12) angeordnet ist, und

daß eine erste Stauchwalze (10) der Staucheinrichtung (10, 12) die Faserflore (3, 5) von den Dofferwalzen (6, 8) übernimmt und die Faserflore dubliert.

15. Vlieskrepel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

daß zwei mit dem Hauptzylinder (1) im Eingriff befindliche und mit diesem gleichsinnig rotierende, voneinander unabhängige florbildende Walzen (2, 4) je einen Faserflor (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) abnehmen und auf jeweils eine Dofferwalze (6, 8) der Doffereinrichtung übertragen,

daß zwischen Doffereinrichtung (6, 8) und Abnahmeeinrichtung (14, 16) eine Staucheinrichtung (10, 12) angeordnet ist,

daß die Staucheinrichtung (10, 12) zwei erste Stauchwalzen (10a, 10b) aufweist, die jeweils mit einer Dofferwalze (6, 8) im Eingriff sind, und daß eine zweite Stauchwalze (12) der Staucheinrichtung die Faserflore (3, 5) von den ersten Stauchwalzen (10a, 10b) übernimmt und die Faserflore dubliert.

16. Vlieskrepel nach Anspruch 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß alle florbildenden Walzen (2, 4) Wirrwalzen sind.

17. Verfahren zur Vliesherstellung aus Fasermaterial mittels einer Vlieskrepel o. dgl.

— durch Kardieren des Fasermaterials auf einem Hauptzylinder (1) in einer Kardierstufe, — durch Abnehmen von mindestens zwei Faserfloren (3, 5) von dem Hauptzylinder (1) mit mindestens zwei voneinander unabhängigen Walzen (2, 4; 2, 6; 2, 8) in einer Florbildungsstufe,

— durch Übernehmen der Faserflore (3, 5) in einer Dofferstufe mit einer Doffereinrichtung (6),

— durch Abnehmen der Faserflore (3, 5) nach der Dofferstufe, und

— durch Vereinigen der in der Florbildungsstufe gebildeten Faserflore (3, 5) durch Zusammenführen der Faserflore (3, 5) auf einer gemeinsamen Walze zu einem vernetzten Faserflor (9),

gekennzeichnet durch das Erzeugen einer Wirrlage des Faserflores (3, 5) zwischen Hauptzylinder (1) und der mindestens einen Doffereinrichtung (6, 8) durch Verwendung mindestens einer florbildenden Wirrwalze (2, 4) mit einer eine Wirrlage des Faserflores (3, 5) erzeugenden Garnitur und mit einer jeder Wirrwalze (2, 4) zugeordneten Zentrifugal-

mulde (30, 36).

18. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Vereinigen der von den Walzen (2, 4) übergebenen Faserflore (3, 5) auf einer für alle florbildenden Walzen (2, 4) gemeinsamen Dofferwalze (6).

19. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Stauchen der von der Doffereinrichtung mit zwei Dofferwalzen (6, 8) übernommenen Faserflore (3, 5) und das Dublieren der von den Dofferwalzen (6, 8) übergebenen Faserflore (3, 5) auf einer für beide Dofferwalzen (6, 8) gemeinsamen Stauchwalze (10).

20. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Stauchen der von der Doffereinrichtung mit zwei Dofferwalzen (6, 8) übernommenen Faserflore (3, 5) mit jeweils einer ersten mit jeweils einer Dofferwalze (6, 8) im Eingriff befindlichen Stauchwalze (10a, 10b) und das Dublieren der von den ersten Stauchwalzen (10a, 10b) übergebenen Faserflore (3, 5) auf einer einzigen, für beide ersten Stauchwalzen (10a, 10b) gemeinsamen zweiten Stauchwalze (12).

21. Verfahren nach Anspruch 17, gekennzeichnet durch das Dublieren eines von einer florbildenden Wirrwalze (2) von dem Hauptzylinder (1) übernommenen und auf eine Dofferwalze (6) übertragenen Faserflores mit einem von dem Hauptzylinder (1) direkt von einer weiteren, zugleich als florbildende Walze verwendeten Dofferwalze (8) übernommenen Faserflor auf einer für beide Dofferwalzen (6, 8) gemeinsamen Stauchwalze (10).

22. Verfahren nach Anspruch 19, gekennzeichnet durch das Dublieren eines von der florbildenden Walze (2) von dem Hauptzylinder (1) übernommenen Faserflores (3) mit einem von dem Hauptzylinder (1) direkt von der zugleich als florbildende Walze verwendeten Doffereinrichtung (6) übernommenen Faserflor (5) auf der Doffereinrichtung (6).

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

FIG.2 B

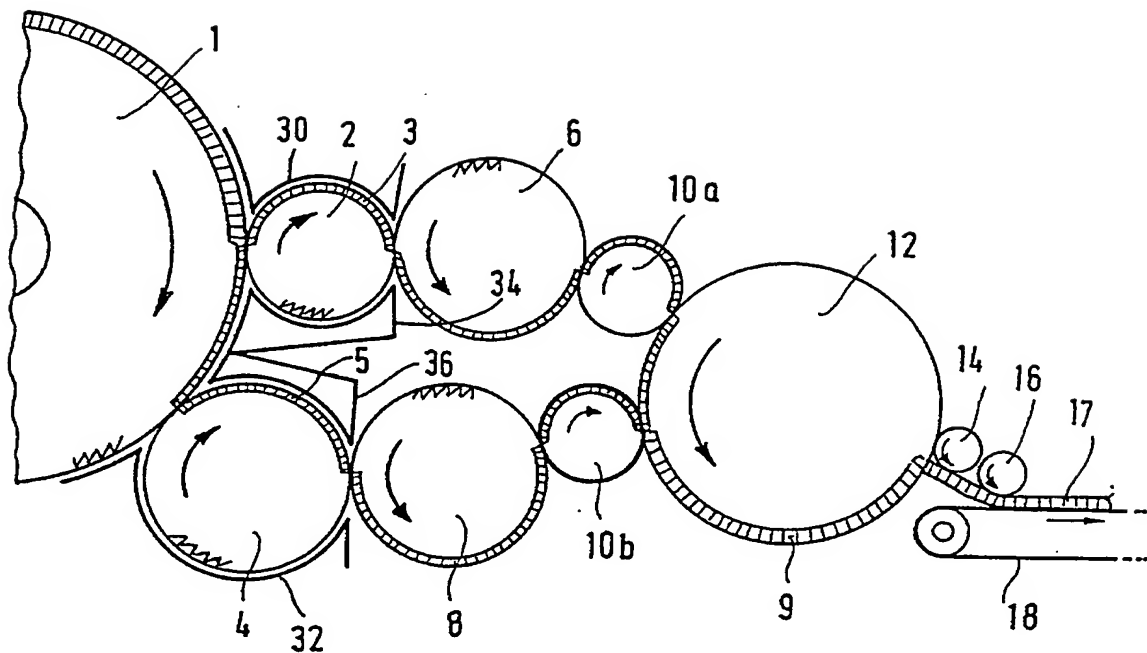
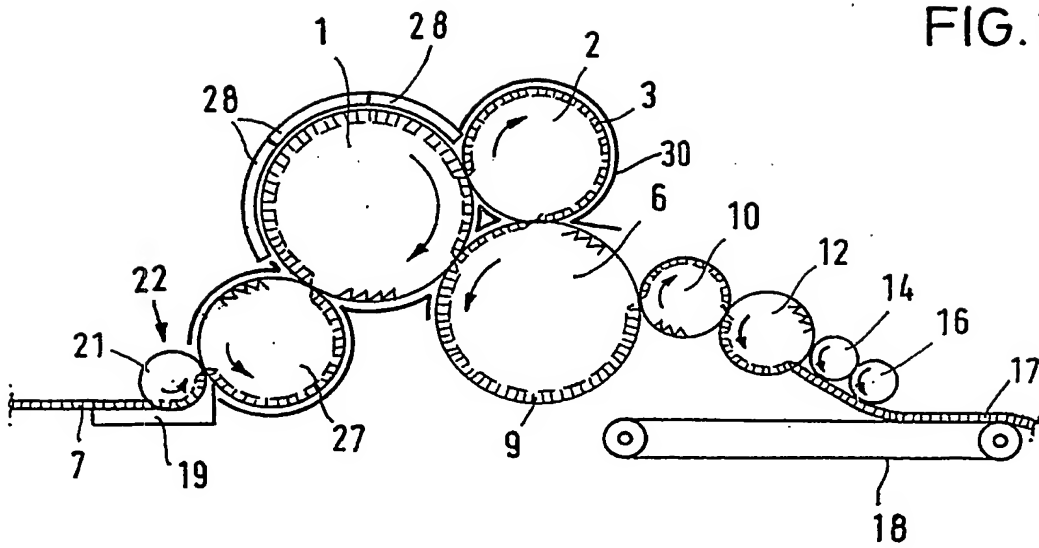
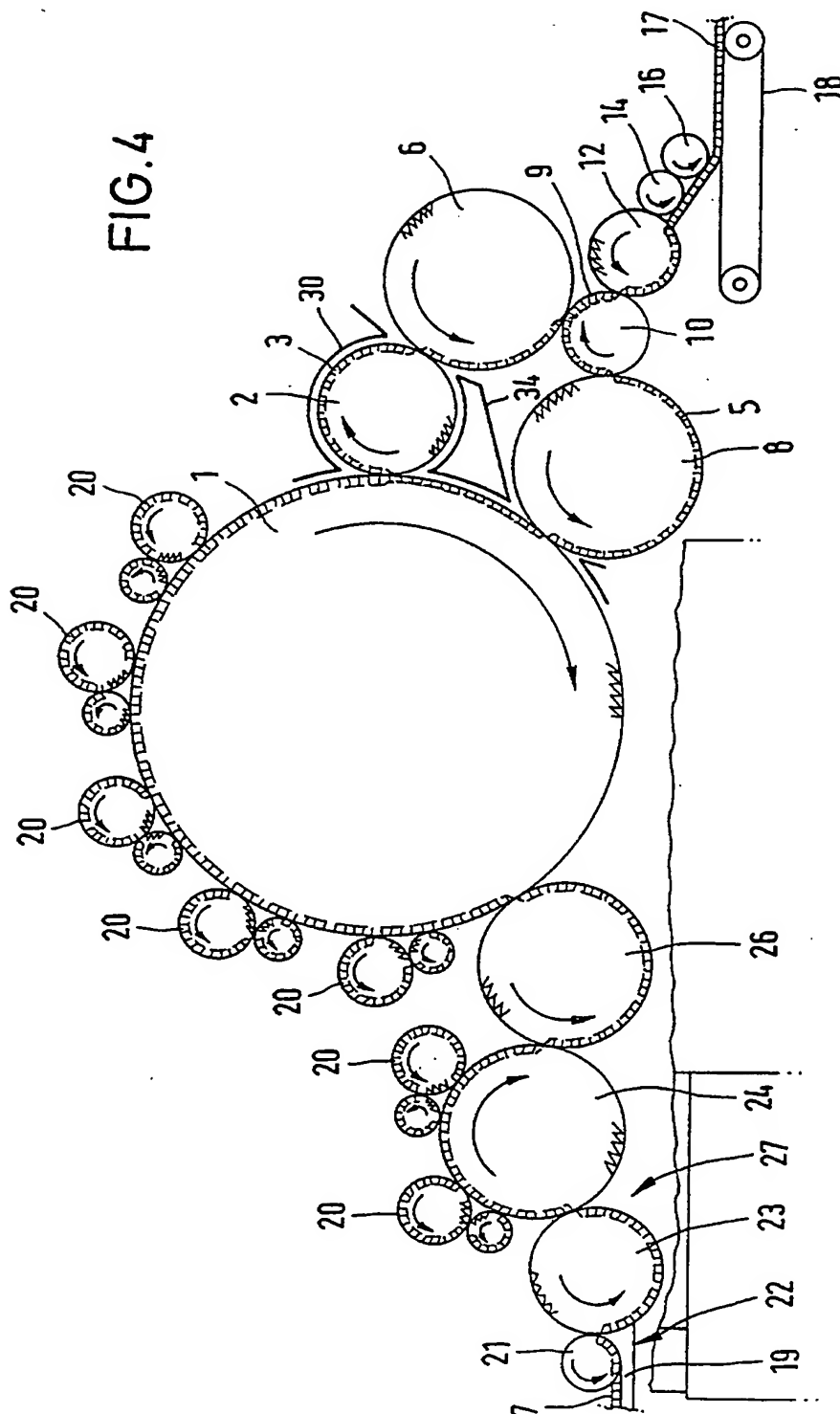


FIG. 3





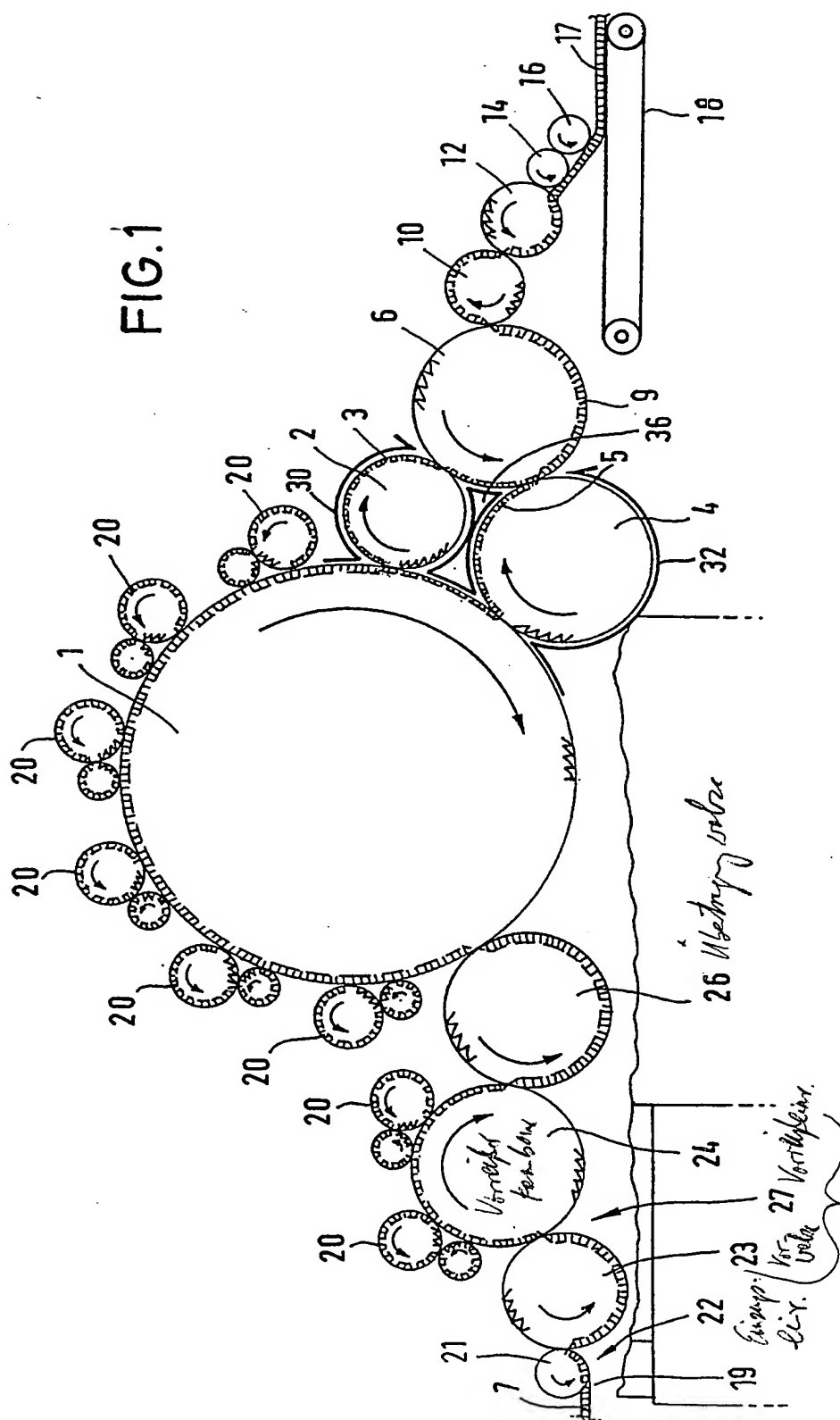


FIG. 2 A

